

Trainer: Chemie – ein neues Fach

Lösungen zu 1 - Stoffe

- A** Stoffe: Glas, Kunststoff, Holz, Eisen, Kupfer; Gegenstände: Kerze, Messer, Stuhl, Münze
- B** Gießkanne: Kunststoff, Metall; Löffel: Kunststoff, Metall; Flasche: Glas, Kunststoff; Teller: Porzellan, Pappe, Metall, Glas, Kunststoff
- C** Aluminium oder Stahl, Kunststoff, Plexiglas, Gummi, (Kupfer: in den Kabeln des Fahrradlichts)

Lösungen zu 2 - Was macht die Chemie?

- A** Tabletten herstellen, Zahnpasta herstellen
- B** Einen bestimmten Stoff aus einer Pflanze gewinnen, Lebensmittel auf schädliche Stoffe untersuchen, einen Farbstoff herstellen

Lösungen zu 3 - Im Labor

- A** Not-Aus-Schalter, Löschmittel, Augendusche, Schutzbrillen
- B** Der Not-Aus-Schalter ist ein auffälliger roter Knopf, der neben den Türen und am Lehrerpult zu finden ist. Wird er gedrückt, werden an allen Tischen sofort die Gaszufuhr und der Strom abgeschaltet.
- C** Siedesteinchen verhindern, dass die Flüssigkeit schlagartig heraus-spritzt (Siedeverzug).
- D** Es könnte vorkommen, dass das Essen oder das Getränk durch Chemikalien verunreinigt werden. Chemikalien können gesundheitsschädlich oder sogar giftig sein.

Lösungen zu 4 - Der Gasbrenner

- A** Die drei Flammentypen heißen: leuchtende Flamme, nicht leuchtende Flamme und rauschende Flamme.
- B** Am Brenner lassen sich die Gaszufuhr und die Luftzufuhr regeln. Je mehr Gas und je mehr Luft durch den Brenner strömen, desto heißer ist die Flamme. Die heißeste Flamme ist die rauschende Flamme, wenn die Luftzufuhr ganz geöffnet ist.
- C** 1. Das Reagenzglas sollte nicht zu voll gefüllt sein.
2. Man muss 2-3 Siedesteinchen in die Flüssigkeit geben.
3. Das Reagenzglas muss so gehalten werden, dass niemand gefährdet wird, falls doch etwas aus dem Reagenzglas herausspritzt.
4. Schutzbrille tragen und ggf. Haare hinten zusammenbinden.
Die Schüler haben dies beachtet.

Lösungen zu 5 - Laborgeräte

- A** Spatellöffel: Er wird dazu benutzt, feste Chemikalien aus Vorratsgefäßen zu entnehmen.
Reagenzglashalter: Mit ihm hält man Reagenzgläser in die Gasbrennerflamme.
- B** Kleine Mengen Wasser kann man mit einem Messzylinder gut abmessen.

Lösungen zu 6 - Gefahrstoffe

- A** Produkte mit Gefahrstoffen tragen Gefahren-Piktogramme. Außerdem stehen Gefahrenhinweise und Sicherheitshinweise auf der Verpackung.
- B** Das Geschirrspülmittel ist laut Piktogramm reizend. Das Waschbenzin ist entzündlich, reizend, gesundheitsschädlich und umweltschädlich. Damit ist das Hantieren mit dem Waschbenzin deutlich gefährlicher. Das Geschirrspülmittel wird außerdem im Wasser sehr stark verdünnt.
- C** GHS 02 bedeutet entzündlich. Die Flüssigkeit darf daher nicht mit offener Flamme erwärmt werden. Man könnte sie in einem Wasserbad erwärmen.

Lösungen zu 7 - Der Weg der Erkenntnis

- A** Bei der Beobachtung schaut man sich die Umwelt oder einen Vorgang genau an. Dabei fällt einem etwas auf und man formuliert daraus eine Frage. Oft hat man schon eine Idee, wie die Frage beantwortet werden könnte und kann daher eine Vermutung formulieren, eine Hypothese.
- B** Eine Hypothese wird durch einen Versuch (Experiment) überprüft, der dann die Vermutung bestätigt oder widerlegt.
- C** Wenn das Ergebnis eines Experiments die Vermutung nicht bestätigt, muss eine neue Hypothese formuliert werden, die dann wieder experimentell überprüft werden muss.

Lösungen zu 8 - Das Protokoll

- A** Name/Datum – Thema/Fragestellung – Material – Versuchsaufbau – Versuchsdurchführung – Beobachtung – Auswertung
- B** Protokolle sind wichtig, weil sie Experimente genau festhalten, sodass sie später wiederholt werden können. Sie dienen auch dazu, später nachzuvollziehen, wie man zu einem Ergebnis oder einer Erkenntnis gelangt ist. Es hilft auch, nach einem Fehler im Gedankengang oder im Versuch zu suchen.